## BEST AVAILABLE COPY

DERWENT-ACC-NO:

1990-374678

DERWENT-WEEK:

199050

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE:

Optical spectral instrumentation monochromator

- has

focal distance of collimator and chamber lens

in

meridional plane larger than those in sagittal

plane

INVENTOR: BRYNZAR, V I; IANOV, M B ; POLYAKOVA, N A

PATENT-ASSIGNEE: AS MOLD APPLD PHYS[AMLAR]

PRIORITY-DATA: 1988SU-4393895 (March 21, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO PUB-DATE LANGUAGE

PAGES MAIN-IPC

SU **1562716** A May 7, 1990 N/A

000 N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO APPL-DESCRIPTOR APPL-NO

APPL-DATE

SU 1562716A N/A 1988SU-4393895

March 21, 1988

INT-CL (IPC): G01J003/18

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 1562716A

BASIC-ABSTRACT:

Emissions from the inlet slits (1) pass to collimator lens (8), made in the

form of two cylindrical mirrors of circular and parabolic cross-sections. The

chamber objective (9) is made from the same mirrors. The ratio of the focal

distance of these mirrors lies in the image of 0.1-0.8. Closer to the slits

(1,7) the cylindrical mirrors (2,6) have a generatrix parallel to the meridional plane of the monochromator. The cylindrical mirrors (3,5) closer to

the diffraction grating (4) have a generatrix parallel to the sagittal plane of

monochromator. The focal planes of the mirrors (2,3) coincide with the plane

of the inlet slit (1) and the focal plane of mirrors (5,6) coincide with the

plane of the outlet slits (7).

ADVANTAGE - Smaller in size. Bul.17/7.5.90.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: OPTICAL SPECTRAL INSTRUMENT MONOCHROMATOR FOCUS DISTANCE

COLLIMATE

CHAMBER LENS MERIDIAN PLANE LARGER SAGITTAL PLANE

DERWENT-CLASS: S03

EPI-CODES: S03-A02A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-285484

## (19) <u>SU</u>(11) <u>1562716</u>

A 1

(51)5 G 01 J 3/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТНРЫТИЯМ ПРИ ГННТ СССР

## ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Н АВТОРСНОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4393895/31-25

(22) 21.03.88

(46) 07.05.90. Бюл. № 17

(71) Институт прикладной физики АН МССР

(72) В.И.Брынзарь, М.Б.Иванов, Н.А.Полякова, В.В.Попушой и А.Я.Смоляк

(53) 535.833 (088.8)

(56) Оптические спектральные приборы. Каталог. - Машиностроение, 1969, с.238-241.

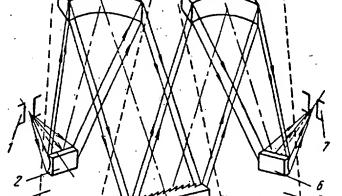
Демтредер В. Лазерная спектроскопия. - М.: Наука, 1985, с.102-104.

(54) MOHOXPOMATOP

(57) Изобретение относится к оптическому спектральному приборостроению. Целью изобретения является уменьшение габаритов. Излучение из входной щели 1 попадает на коллиматорный объектив

8, выполненный в виде двух цилиндрических зеркал круглого и параболического сечений. Из таких же зеркал выполнен камерный объектив 9. Отношение фокусных расстояний этих зеркал находится в пределах 0,1-0,8. Ближние к щелям 1,7 цилиндрические зеркала 2,6 имеют образующую, параллельную меридианальной плоскости монохроматора. Ближние к дифракционной решетке .4 цилиндрические зеркала 3,5 имеют образующую, параллельную сагиттальной плоскости монохроматора. Фокальные плоскости зеркал 2,3 совпадают с плоскостью входной щели 1, а фокальные плоскости зеркал 5,6 - с плоскостью выходной щели 7. Уменьшение вертикального размера оптических элементов в пять раз позволяет уменьшить высоту монохроматора. 1 з.п. ф-лы, 1. ил.





Изобретение относится к оптическому спектральному приборостроению.

Целью изобретения является уменьшение габаритов.

На чертеже представлен предлагаемый монохроматор.

Монохроматор состоит из последовательно расположенных на его оптической оси вертикальной входной щели 10 1, цилиндрического зеркала 2, фокусирующего в сагиттальной плоскости, цилиндрического зеркала 3, фокусирующего в меридианальной плоскости, дифракционной решетки 4 с вертикально расположенными штрихами, цилиндрического зеркала 5, фокусирующего в меридианальной плоскости, цилиндрического зеркала 6, фокусирующего с сагиттальной плоскостью, вертикальной вы- 20 ходной щели 7. Шель 1 находится в фокусах зеркал 2 и 3, щель 7 находится в фокусах зеркал 6 и 5. Зеркала 2.3 и 5,6 образуют коллиматорный 8 и камерный 9 объектив соответственно. 25 Объективы 8 и 9 выполнены с одинаковыми оптическими параметрами.

Монохроматор работает следующим образом.

При поступлении излучения на вход 30 монохроматора после входной щели образуется расходящийся световой поток, который падает на цилиндрическое зеркало 2. Зеркало 2 коллимирует пучок в сагиттальной плоскости, в меридианальной плоскости пучок расходится до зеркала 3, после которого уже формируется колимированный поток, направляемый на решетку 4. Однако, поскольку коллимация в сагиттальной плоскости происходит на расстояниях более близких к щели 1, чем в меридианальной плоскости, то при равномерном заполнении излучением сагиттальном и меридианальном направлениях 45 телесного угла после щели 1, коллимированный пучок, сформированный зеркалами 2 и 3, имеет прямоугольную форму, где сагиттальный размер меньше меридианального. Уменьшение размеров потока сагиттальной плоскости определяется соотношением фокусных расстояний f, и F зеркал 2 и 3. Дифракционная решетка 4 производит спектральное разложение излучения (плоскость дисперсии горизонтальна), после чего объектив 9 проецирует спектрально разложенную картину входной шели 1 в плоскости выходной щели

7, которая выделяет узкоспектральный участок входного излучения.

Отношение фокусных расстояний цилиндрических зеркал 2,3,5 и 6 каждого объектива  $f_1/F_1=f_2/F_2$  выбрано в пределах 0,1-0,8. При  $f_1/F_1<0,1$  более короткофокусное цилиндрическое зеркало сильно приближено к входной щели, а при  $f_1/F_1$  0,8 - к длиннофокусному цилиндрическому зеркалу, что затрудняет оптическое согласование элементов системы.

Уменьшение вертикального размера оптических элементов в пять раз позволяет уменьшить высоту монохроматора (в 2-3 раза). Кроме того, поскольку зеркала и решетки являются
дорогостоящими элементами, то уменьшение их размеров также уменьшает
стоимость прибора. В частности, например, вместо дифракционной решетки,
используемой в известном монохроматоре (размером 200×200 мм) можно изготовить пять решеток размером 40×
×200 мм.

Наиболее существенный эффект может быть получен при применении предложения в светосильных монохроматорах.

#### Формула изобретения

1. Монохроматор, содержащий оптически связанные входную щель, коллиматорный объектив, дифракционную решетку, камерный объектив и выходную щель, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью уменьшения габаритов, фокусные расстояния коллиматорного и камерного объективов в меридианальной плоскости больше фокусных расстояний коллиматорного и камерного объективов в сагиттальной плоскости.

2. Монохроматор по п.1, о т.л и - чающий ся тем, что коллиматорный и камерный объективы выполнены каждый из двух последовательно расположенных оптически связанных цилиндрических зеркал круглого или параболического сечения, отношение фокусных расстояний которых находится в пределах 0,1-0,8 при этом образующая цилиндрических зеркал, ближних к щелям, параллельна меридианальной плоскости монохроматора, а образующая цилиндрических зеркал, ближних по оптической оси к дифракционной решетке, параллельна сагиттальной плоскости моно-

каждого из цилиндрических зеркал, образующих коллиматорный объектив,

совпадают с плоскостью входной щели,

а фокальные плоскости каждого из цилиндрических зеркал, образующих камерный объектив, совпадают с плоскостью выходной щели.

Составитель С.Иванов

Редактор Г.Гербер

Техред М. Ходанич

Корректор Т. Малец

Заказ 1055

. Тираж 428

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г.Ужгород, ул. Гагарина, 101

# This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

#### **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

### IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

☐ OTHER:

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.